

**Unexamined Patent Application Publication**  
**2001-174291**

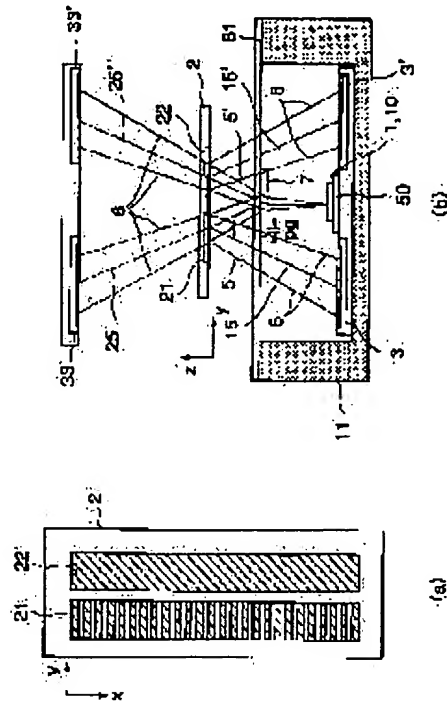
(19) Japan Patent Office (JP)		(12) Official Gazette for Unexamined Patent Application Publications (A)	(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication (Kokai) No. 2001-174291 (P2001-174291A) (43) Disclosure Date: June 29, 2001
51) Int. Cl. <sup>7</sup> G01 D 5/38 5/90 5/36	ID Symbols	F1 G01 D 5/38 5/30 5/38	Subject Code (Ref.) A 2F 103 S T
Request for Examination: Not yet submitted    Number of Claims: 3 OL (Total number of pages in the original: 18)			
(21) Application No. 11-362940 (22) Filing Date: December 21, 1999		(71) Applicant: 000000376 Olympus Optical Company, Ltd. 2-43-2 Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo (72) Inventor: Jun Hane Olympus Optical Company, Ltd. 2-43-2 Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo (72) Inventor: Eiji Yamamoto Olympus Optical Company, Ltd. 2-43-2 Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo (74) Agent: 100058479 Takehiko Suzue, Patent Attorney, and 4 others Takafumi Watanabe, Patent Attorney	
(continued on the last page)			

(54) [Title of the Invention] **OPTICAL ENCODER**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an optical encoder that has a reference point detection function and an absolute position detection function and that is capable of accurately detecting displacements of a scale in the x-direction without influence of changes of the gap between the scale and the head.

**SOLUTION:** A first photodetector 3 is provided with a plurality of photodetecting areas spaced at intervals of about  $np_{11}(z_{11}+z_{21})/z_{11}$ , where  $z_{11}$  is the optical distance along the main axis of the first light beam from the light beam emitting surface of the interference light source 1 to the plane where the first scale pattern 21 is formed in the direction of space period of a diffraction interference pattern formed on the photodetection surface;  $z_{21}$  is the optical distance from the surface where the first scale pattern is formed to the first photodetector in the direction of the main axis of the first light beam;  $p_{11}$  is the space period of the first scale pattern; and (n) is a natural number. The second light beam sent to the second photodetector 3', wherefrom is reflected or diffracted and transmitted with the second scale pattern 22.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-174291

(P2001-174291A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001. 6. 29)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 1 D	5/38	G 0 1 D	A 2 F 1 0 3
	5/30		S
	5/36		T

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平11-362940

(22) 出願日 平成11年12月21日 (1999. 12. 21)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 山本 英二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 羽根 潤

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

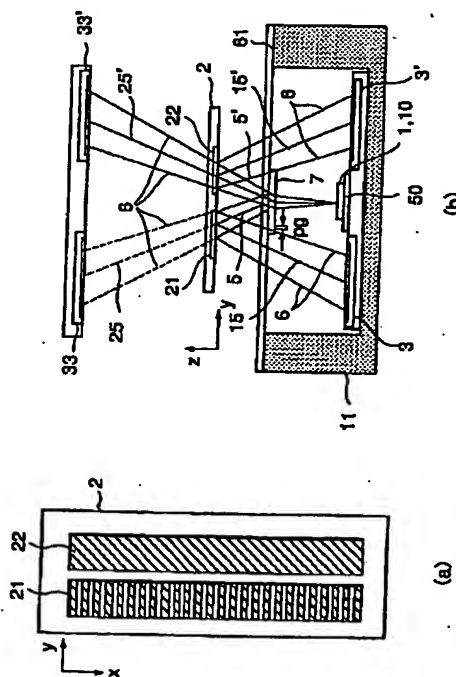
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学式エンコーダ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】基準点検出機能や、絶対位置検出機能を有し、スケールとヘッドのギャップ変動の影響を殆ど受けず、スケールのx方向の変位を正確に検出することができる光学式エンコーダを提供する。

【解決手段】第1の光検出器3は、受光面上に形成された回折干渉パターン2の空間周期方向に、可干渉光源1の光ビーム出射面から第1のスケールパターン21が形成された面までの第1の光ビームの主軸に沿った光学的距離をz11、第1のスケールパターンが形成された面から第1の光検出器までの第1の光ビームの主軸に沿った光学的距離をz21、第1のスケールパターンの空間周期をp11、nを自然数としたときに、略np11 (z11+z21)/z11となる間隔で形成された複数の受光エリアを有し、第2の光ビームは第2のスケールパターン22により反射または回折、透過し第2の光検出器3'により受光される。



BEST AVAILABLE COPY